
ASSOCIATED MEDICAL SERVICES INCORPORATED
1937
MEDICAL CARE BY PREPAYMENT



MÉMOIRE
QUI A REMPORTÉ LE PRIX
DE PHYSIQUE
DE L'ANNÉE 1761.

Au jugement de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres, & Arts de Lyon.

PAR M. BARBERET, Docteur de la Faculté de Montpellier, ancien premier Médecin des Armées, & Membre de l'Académie des Sciences de Dijon.



A LYON;
Chez les FRERES DUPLAIN, Libraires de l'Académie, grande rue Merciere.

M. DCC. LXI.

AVERTISSEMENT.

PERSONNE n'ignore l'utilité qui résulte de la fondation des Prix Académiques. Il feroit fuperflu d'en étaler ici les avantages, puifqu'ils font évidemment démontrés par les heureux effets de l'émulation & de l'amour du travail qu'ils font naître. Les diftinctions Littéraires procurent un honneur égal aux hommes zélés qui en ont établi l'ufage, aux Compagnies Savantes qui les décernent, & aux Gens de Lettres qui les reçoivent.

TANDIS que ces fortes d'établiffements fe formoient dans les diverfes Académies, il convenoit que celle de Lyon ne fût pas privée d'une pareille décoration. Cette Ville ancienne, autrefois fameufe par fon Athénée, par fes Prix d'Eloquence, & de Poéfie, s'eft encore acquis une nouvelle célébrité par fes Manufactures, & par fon Commerce.

Un de ſes Citoyens perſuadé que les Arts, & les Sciences ont beſoin d'encouragements, voulut contribuer à leurs progrès, & laiſſer après lui des marques de ſon zele pour le bien Public & pour la gloire de ſa Patrie.

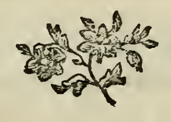
Jean-Pierre Christin, Secretaire perpétuel de la Société Royale des Beaux-Arts de Lyon, fonda par ſon Teſtament du 31 Août 1750. *Le Prix annuel d'une Médaille d'Or de la valeur de* 300 liv. *pour être diſtribuée au jugement de cette Académie, & à l'excluſion des Académiciens ordinaires, aux Savants qui auront le mieux traité les Sujets propoſés par la Société Royale.*

Le Fondateur ſouhaita que ces Sujets fuſſent choiſis *alternativement dans les Mathématiques, dans la Phyſique, & dans les Arts.*

La Société Royale des Beaux-Arts ayant été réunie à l'Académie des Sciences, & Belles-Lettres de Lyon,

pour ne faire à l'avenir qu'un ſeul & même corps, ſous le titre d'Académie des Sciences, Belles-Lettres, & Arts de Lyon, en vertu des Lettres-Patentes du mois de Juin 1758, enrégiſtrées au Parlement le 23 Août ſuivant. Par ces Lettres-Patentes Sa Majeſté déclare *qu'Elle veut & entend que le jugement & la diſtribution du Prix fondé par le Sr. Chriſtin appartienne de plein droit à l'Académie des Sciences, Belles-Lettres & Arts de Lyon, comme choſe à elle propre, ſans qu'on puiſſe ſous aucun prétexte lui en conteſter la poſſeſſion ; voulant qu'elle en jouiſſe paiſiblement, & à perpétuité.*

SOUS ces auſpices favorables, l'Académie de Lyon propoſa le premier ſujet de Mathématiques pour l'année 1760, avec les conditions énoncées dans le Programme ſuivant.



PRIX PROPOSÉ PAR L'ACADÉMIE des Sciences, Belles-Lettres, & Arts de Lyon. *Pour l'année 1760.*

L'ACADÉMIE des Sciences, Belles-Lettres, & Arts de Lyon, propoſe pour le prix de Mathématiques fondé par M. Chriſtin, qui ſera diſtribué à la fête de Saint Louis 1760, le Sujet ſuivant; *Trouver la figure des Pales des Rames la plus avantageuſe, & déterminer relativement à cette figure la longueur la plus convenable des Rames des Galeres, celle de leurs parties intérieures, & extérieures, & la grandeur de leurs Pales.*

TOUTES perſonnes pourront aſpirer à ce Prix. Il n'y aura d'exception que pour les Membres de l'Académie, tels que les Académiciens ordinaires, & les Vétérans. Les Aſſociés réſidant hors de Lyon, auront la liberté d'y concourir.

CEUX qui enverront des Mémoires ſont priés de les écrire en François ou en Latin, & d'une maniere liſible.

Les Auteurs mettront une deviſe à la tête de leurs Ouvrages. Ils y joindront un billet cacheté, qui contiendra la même deviſe, avec leurs nom, demeure & qualités. La Piece qui aura remporté le Prix, ſera la ſeule dont le Billet ſera ouvert.

On n'admettra point au concours les Mémoires dont les Auteurs ſe ſeront fait connoître, directement ou indirectement, avant la déciſion.

Les Ouvrages ſeront adreſſés francs de port à Lyon :

Chez M. Bollioud-Mermet, Secretaire perpétuel de l'Académie pour la claſſe des Sciences, rue de l'Arſenal.

Ou *chez M. le Préſident de Fleurieu, auſſi Secretaire perpétuel pour la claſſe des Belles-Lettres, rue Boiſſac.*

Ou *chez Aimé Delaroche, Imprimeur de l'Académie, aux Halles de la Grenette.*

AUCUN Ouvrage ne ſera reçu après le premier Avril 1760. L'Académie dans ſon Aſſemblée publique, qui ſuivra immédiatement la fête de St. Louis, proclamera la Piece qui aura mérité les ſuffrages.

LE Prix eſt une *Médaille d'or*, de la valeur de 300 liv. Elle ſera donnée à celui qui, au jugement de l'Académie, aura fait le meilleur Mémoire ſur le ſujet propoſé.

CETTE *Médaille* ſera délivrée à l'Auteur même, qui ſe fera connoître, ou au porteur d'une procuration de ſa part, dreſſée en bonne forme.



LA MEME ANNE'E 1760, le Prix fut partagé entre MM. Bernoulli fils, Janneret, & M. l'Abbé **, qui ne voulut pas être nommé.

L'ACADÉMIE annonça enſuite pour le ſujet de Phyſique de l'année 1761, la queſtion ſuivante :

Quelles ſont les cauſes qui font pouſſer le Vin ? Quels ſont les moyens de prévenir cet accident & d'y remédier, ſans que la qualité du Vin devienne nuiſible à la ſanté ?

LE Mémoire compoſé ſur cette matiere par M. Barberet, Docteur de la Faculté de Montpellier, ancien premier Médecin des Armées, & Membre de l'Académie des Sciences de Dijon, a mérité les ſuffrages par préférence ſur tous les Ouvrages envoyés au concours.

L'ACADÉMIE a néanmoins jugé à propos d'accorder l'*Acceſſit* à un autre Mémoire coté *N°*. 9. avec la deviſe *Principiis obſta, &c.* en conſidération des vues utiles & des expériences qu'il contient. L'Auteur ne s'eſt pas encore fait connoître.

Le ſujet du Prix des Arts pour l'année 1762, eſt de

Trouver une maniere nouvelle de décreuſer la Soie, ſans altérer ni ſa qualité ni ſon luſtre.

L'Académie propoſe pour le Prix de Mathématiques de l'année 1763, le ſujet ſuivant:

Déterminer quelle eſt ſur un Fleuve la conſtruction du Moulin le plus avantageux par ſon produit, & le moins nuiſible à la Navigation.

On voit par le choix de ces différents Sujets, que la perfection des Sciences & des Arts utiles, eſt l'objet que l'Académie ſe propoſe, lorſqu'elle offre aux talents les occaſions de s'exercer. Elle ne croiroit pas cependant d'avoir ſuffiſamment rempli ſes vues, & les intentions du généreux Fondateur du Prix qu'elle diſtribue, ſi elle ne publioit par l'impreſſion les Mémoires qui lui ont paru dignes de ſes ſuffrages.

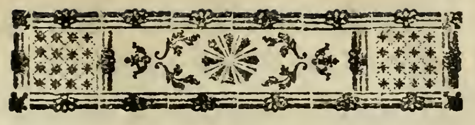
Rien n'eſt plus convenable que de mettre le Public à portée de juger & de jouir des fruits d'un travail conſacré à ſon utilité. Il eſt juſte auſſi de lui faire connoître les Savants qui y contribuent. C'eſt une récompenſe honorable qu'ils ont méritée par leurs recherches.

Mais quelque empreſſée que ſoit l'Académie de Lyon de ſuivre pour cette publication l'uſage reçu dans les Sociétés Littéraires ; elle ſe réſerve néanmoins le droit d'y déroger lorſque des conſidérations particulieres l'y obligeront.

Au reſte, cette Compagnie déclare que dans le jugement qu'elle porte des Mémoires dont l'examen lui eſt confié, elle ne prétend adopter aucun ſyſtême, ni garantir aucune expérience. C'eſt au Public de faire l'épreuve des méthodes ou des inventions deſtinées à ſon uſage. Les Académies ne ſont pas des Tribunaux Juridiques, où l'on puiſſe ordonner des enquêtes pour

conſtater les faits allégués. La fonction des Académiciens ſe borne ſur ce point à donner la préférence aux Ouvrages, qui fondés ſur les bons principes, & ſoutenus par une théorie lumineuſe conduiſent aux avantages de la pratique, & à la découverte des vérités que l'on cherche.





MÉMOIRE

QUI A REMPORTÉ LE PRIX de Physique de l'Année 1761, au Jugement de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres, & Arts de Lyon.

QUELLES SONT LES CAUSES qui font pousser le Vin? Quels sont les moyens de prévenir cet accident & d'y remédier, sans que la qualité du Vin devienne nuisible à la santé.

LE Vin étant la boisson ordinaire d'une grande partie des Hommes, & cette liqueur ayant été de tout temps très-estimée, il semble qu'on ne devroit plus ignorer les moyens de la conserver & de prévenir les accidents qui peuvent l'altérer; cependant on se plaint souvent &

avec raiſon, ou de ſa qualité, ou de ſon peu de durée. Il eſt vrai que toutes les matieres ſuſceptibles de fermentation tendent continuellement à paſſer d'un état à un autre; que le Vin étant du nombre de ces matieres, vouloir empêcher qu'il ne change, c'eſt vouloir intervertir l'ordre de la nature; mais on peut éloigner les cauſes qui précipitent la fermentation, lorſqu'elle a donné à la liqueur toute la délicateſſe qu'on pouvoit en attendre. Les anciens ont ſu conſerver, plus de deux cents ans, le vin ſi renommé qui avoit été fait ſous le Conſulat d'Opimius (*a*): celui qu'on recueillit pendant la guerre ſociale, l'an 663 de la fondation de Rome, fut preſque auſſi célebre tant

(*a*) L'an 634 de la fondation de Rome. *Voyez Plin. Hiſtoir. Natur. Ch. IV. liv XIV.*

pour ſa bonté que pour ſa durée ; on en buvoit encore du temps de Juvenal.

Inter vos quoties, libertorumque Cohortem
Pugna ſaguntinâ fervet commiſſa lagenâ.
Ipſe capillato diffuſum Conſule potat,
Calcatamque tenet bellis ſocialibus uvam,
Cardiaco nunquam cyathum miſſurus amico.

Satyr. V.

POURQUOI ne donnerions-nous pas à nos Vins la qualité que les Romains ont ſu leur donner ? Un eſpace de près de vingt ſiecles, qui s'eſt écoulé depuis le Conſulat d'Opimius, a dû multiplier nos connoiſſances : nous avons certainement fait dans ce long intervalle de grands progrès dans les Sciences ; avec tous ces progrès nous laiſſons à des Ouvriers ignorants le ſoin de préparer & de conſerver une

production des plus néceſſaires, & qui contribue le plus aux agréments de la vie. Ne ſeroit-on pas fondé à ſe moquer d'un homme qui auroit de bons yeux & qui ſe laiſſeroit conduire par un aveugle ? Joignons l'expérience aux connoiſſances que nous avons puiſées dans la Phyſique & la Chymie : avec ces ſecours examinons la nature du Vin, ſuivons-le dans les différents changements qui lui arrivent ; nous verrons ceux qui lui ſont avantageux & ceux qui lui ſont contraires ; nous appercevrons les cauſes qui opérent ces changements, & peut-être ſaiſirons-nous les moyens de les prévenir & de remédier à leurs effets.

Le ſuc nouvellement exprimé des raiſins, qu'on appelle du moût, eſt un liquide gluant, d'une douceur fade

& qui n'enivre pas; si l'on décompose ce suc, on en retire par l'analyse beaucoup de parties aqueuses, une huile d'abord claire, ensuite très-épaisse, du sel proportionnellement à l'eau & une quantité de terre mucilagineuse; mais il ne fournit point d'esprit inflammable qui est le produit de la fermentation spiritueuse. Le moût est d'une douceur fade, parce que ses principes ne sont point encore développés : ses sels embarrassés dans un mucilage & enduits d'une huile grossiere ne sauroient faire que peu ou point d'impression sur l'organe du goût : pour qu'ils agissent, ou du moins que leur action se fasse sentir, il faut qu'ils soient dégagés de cette matiere gluante; que les parties les plus grossieres soient attenuées, ou se

précipitent. Voilà ce qui arrive dans la fermentation ſpiritueuſe, qui d'une liqueur inſipide en fait une liqueur délicieuſe : mais prenons garde que cette fermentation ne ſoit pouſſée trop loin ; toutes les ſubſtances qui l'ont éprouvée, tendent continuellement à paſſer à la ſeconde fermentation qui eſt l'acide, & de celle-ci à la troiſieme & la derniere qui eſt la putride. Ainſi la fermentation qui d'une liqueur inſipide en fait un Vin excellent, fait auſſi d'un Vin excellent une liqueur déteſtable. Examinons ce qui ſe paſſe dans ces différentes fermentations, nous y appercevrons les cauſes qui les fomentent & qui par conſéquent font pouſſer le Vin.

La fermentation eſt un mouvement inteſtin de parties hétérogenes qui à

raiſon de leur petiteſſe, mues avec différents degrés de vîteſſe ſe heurtent, ſe choquent, perdent de leur mouvement en le communiquant à celles qui en ont le moins, ſe briſent, s'atténuent, s'uniſſent & produiſent un nouvel arrangement, une nouvelle combinaiſon dans le mixte qu'elles formoient auparavant. Le moût étant, comme nous l'avons dit, un composé de parties hétérogenes, eſt donc ſuſceptible de fermentation. L'eau contenue dans ce moût, agitée par ſon mouvement de liquidité, qui eſt plus ou moins conſidérable ſelon le degré de chaleur de ſon atmoſphere, ſe débarraſſe inſenſiblement du mucilage qui la retenoit, le diviſe, en dégage l'huile éthérée qui en étoit enveloppée: celle-ci très-ſubtile, miſe d'abord en

action par l'eau, mais bien plus mobile & plus volatile que ſon premier moteur, lorſqu'elle eſt dégagée de tout corps étranger, lui communique à ſon tour de ſon mouvement qui eſt plus accéléré que celui de l'eau : ces deux principes réuniſſant leur action, détachent, diviſent, entraînent avec eux la terre & les autres parties groſſieres, leur enlevent les ſels qu'elles retenoient, les briſent, les attenuent tantôt en les pouſſant contre les parois des tonneaux, tantôt en les élevant à la ſurface du liquide, tantôt en les précipitant au fond, de maniere que tout eſt dans l'agitation, tout eſt confondu. L'air fixé dans les parties terreſtres, ou diſſous dans la liqueur, débarraſſé des liens qui le retenoient ſe raſſemble en bulles, qui, d'abord

insensibles lorsqu'elles sont enfoncées profondément dans le liquide dont elles soutiennent le poids, grossissent à mesure qu'elles s'élevent à la surface, où trouvant moins de résistance, elles soulevent, en s'échappant, le liquide qui les comprimoit; & produisent ce bouillonnement & cette écume qu'on apperçoit dans les liqueurs en fermentation, jusqu'à ce que tout l'air surabondant soit dissipé.

Les parties terrestres, les huiles grossieres & bitumineuses ne sauroient être continuellement transportées d'un côté & d'un autre dans un liquide en mouvement, qu'elles ne rencontrent d'autres parties qui leur sont analogues avec lesquelles elles s'unissent : devenues encore plus pesantes par cette réunion, elles s'attachent, se pétrifient

aux parois des tonneaux, ou se précipitent au fond, entraînant avec elles une certaine quantité de sel qui n'a pu s'en débarrasser, & vont former le tartre & la lie; tandis que les autres sels essentiels dégagés de cette terre qui ralentissoit leur mouvement, & qui, avec l'huile bitumineuse, les enveloppoit d'une maniere à empêcher leur action, devenus libres s'attachent à l'huile éthérée, avec laquelle ils ont quelque affinité. Comme ils en ont davantage avec l'eau, ils servent d'intermede pour unir la premiere avec la seconde, & de l'union intime de ces trois principes il en résulte un esprit ardent dans cette combinaison de l'huile éthérée avec l'eau & l'acide; celui-ci qui retient toujours quelque partie terrestre, est trop enveloppé pour

faire une impreſſion vive ſur l'organe du goût, & aſſez développé pour y exciter une ſenſation agréable : dès-lors le moût a ceſſé d'être une liqueur fade, louche & gluante ; c'eſt un Vin clair, limpide, d'un goût qui flatte, & qui deviendra de plus en plus délicat, à meſure que la fermentation aura précipité une plus grande quantité de terre, qui le rendoit encore dur, & que ſes parties huileuſes plus atténuées ſe ſeront changées en eſprit.

QUOIQU'IL n'y ait point de mouvement ſenſible dans le Vin après un certain temps, il s'y fait néanmoins toujours de nouvelles combinaiſons ; & la fermentation continue, même dans les Vins vieux ; mais ſans tumulte : car ſi l'on diſtille les liqueurs fermentées immédiatement après leur

fermentation, elles fournissent beaucoup d'huile & peu d'esprit inflammable; au contraire si l'on differe la distillation, elles fournissent beaucoup d'esprit & peu d'huile. Lorsqu'elles donnent la plus grande quantité d'esprit qu'il est possible d'en retirer, c'est alors qu'on doit craindre qu'elles ne dégénerent, & qu'il faut avoir un soin particulier de les garantir des impressions de l'air, de la chaleur, & de tout ce qui pourroit leur donner un mouvement intestin toujours préjudiciable aux liqueurs, dont les principes sont développés.

Quelque clair, quelque limpide que soit le Vin, il contient une certaine quantité d'une terre légere, qui se combine avec son acide, dont elle modere l'activité. Si dans une fermentation

fermentation pouſſée trop loin, cette terre mucilagineuſe vient à être atténuée de plus en plus & ſéparée de ces acides, elle s'éleve au deſſus de la liqueur ſous la forme de pellicule pour ſe précipiter enſuite : les ſels alors plus actifs & plus volatils qu'ils n'étoient auparavant par la précipitation de la terre qui les retenoit, s'attachent aux eſprits ardents par l'intermede de l'eau avec laquelle ils ont beaucoup d'affinité, & par cette affinité ils ſurchargent les eſprits inflammables d'une quantité d'acides, qui par-là deviennent très-actifs, & excitent une ſenſation fort vive ſur l'organe du goût; l'huile éthérée très-mobile leur communiquant de ſon mouvement, & cette huile fort atténuée, ſeule ne ſuffiſant pas pour les envelopper & diminuer

leur impreſſion. Ainſi le Vin devient un vinaigre d'autant plus fort & plus généreux, qu'il étoit plus riche en eſprits inflammables : cependant à moins qu'il ne ſoit récent, il n'en fournira point par l'analyſe, quoiqu'il en contienne beaucoup ; parce qu'ils ſont ſi bien unis avec les acides, qu'ils montent enſemble & ſans ſe ſéparer dans la diſtillation.

Le Vin converti en vinaigre ne reſtera pas long-temps dans ce dernier état, ſi les cauſes qui ont déjà produit deux changements dans cette liqueur ſubſiſtent : bientôt elles en produiront un troiſieme qui la décompoſera totalement. Il s'eſt déjà fait deux précipitations d'une terre mucilagineuſe qui retenoit les autres principes : dans cette derniere fermentation les acides

trop développés ſe ſaiſiſſent du reſte de cette terre, qui par-là ceſſe d'être dans un état de diſſolution, & partout également étendue; auſſi la liqueur devient-elle louche & plus épaiſſe : ces parties terreſtres dans leſquelles les acides ſe ſont engagés ſe raſſemblent, s'uniſſent, tombent au fond du liquide, où elles entraînent les autres principes : enfin, tout ce qui eſt étranger à l'eau ſe précipite ſucceſſivement, juſqu'à ce que cette eau ſoit devenue claire & inſipide.

De ce Vin totalement décompoſé & auquel ce nom ne convient plus, on ne retire ni eſprit inflammable, ni acide, mais ſeulement un alkali volatil, qui réſulte de la combinaiſon de l'acide avec la terre & l'huile : ainſi le produit de la premiere fermentation

eſt un eſprit inflammable; le produit de la ſeconde, un acide; & le produit de la troiſieme, un alkali volatil.

En examinant les divers changements que le Vin éprouve, on voit les cauſes qui les opérent & qui le font pouſſer. On voit que l'air, la chaleur ou les parties ignées ſont les moteurs, les principaux agents de la fermentation : l'air, puiſque la fermentation n'a pas lieu dans le vuide; les parties ignées, puiſqu'elles ſont le principe du mouvement des liquides, & que ſans elles ils ſeroient ſous une forme concrete. On voit de la part du Vin une grande quantité de véhicule aqueux très-mobile, qui ſe prêtant à la plus légere impulſion contribue beaucoup à le corrompre; puiſqu'il ſe conſerve très-long-temps,

lorſqu'il en eſt privé : car ſi on expoſe le Vin à la gelée, on en retire tous les autres principes, excepté le véhicule aqueux, qui ſeul fait preſque trois parties du volume total. La quatrieme partie qui reſte n'eſt pas, à la vérité, auſſi fluide qu'auparavant; mais elle ſe conſerve pendant pluſieurs années, quoiqu'expoſée à l'air libre & dans des endroits où quelques jours ſuffiroient pour faire pouſſer les meilleurs Vins. Selon Belon les Vins de Créte ne ſe garderoient pas & ne pourroient ſe tranſporter par mer, ſi on n'avoit pas ſoin de faire évaporer une partie de leur phlegme : auſſi l'huile éthérée eſt-elle ſi concentrée dans la Malvoiſie de cette Iſle, que ſi on la mêle avec de l'eau, le verre paroît rempli de nuages traverſés par des filets laiteux.

(*b*) Baccius parlant de cette Malvoisie, dit qu'elle se fait avec des raisins qu'on laisse faner sur pied en ôtant les feuilles de la vigne, ou en tordant la queue de la grappe, afin que le Soleil ride davantage ces raisins. On suit la même méthode dans le Roussillon pour le Muscat de Rivesaltes. Si les Vins d'Espagne, de Candie, de Chypre, subsistent long-temps dans toute leur bonté, c'est qu'on a fait dissiper, ou par l'action du soleil, ou par celle du feu, une grande quantité de leurs parties aqueuses. Mr. de Gerin, Lieutenant de l'Amirauté de Marseille, avoit en 1739 du Vin de Chypre, qui étoit excellent, quoiqu'il eût plus de cent ans. Les Vins de

(*b*) Baccius de naturali Vinorum Historiâ. *pag.* 14.

Maronée & de Chio autrefois ſi eſtimés, & qui ſe conſervoient pendant des ſiecles, étoient ſi épais (on avoit fait évaporer une grande partie de leur phlegme.) qu'on étoit obligé de les mêler avec de l'eau, tant pour les rendre plus liquides, que pour modérer leur feu.

Quo Chium pretio cadum
Mercemur; quis aquam temperet ignibus; &c.
Horac. *Od. XIV. Liv. III.*

TOUT le monde ſait que les Vins d'Eſpagne ſe gardent plus long-temps que nos Vins de France. J'ai laiſſé pendant quatre ans deux bouteilles à moitié pleines, l'une de Vin d'Eſpagne, & l'autre de Bourgogne : le Vin d'Eſpagne ſoutint aſſez bien l'épreuve, il avoit ſeulement contracté un peu plus d'amertume qu'il n'en avoit auparavant : pour le Vin de Bourgogne

il étoit aigre, éventé & avoit formé un dépôt très-considérable. D'où vient cette différence? c'est que l'un est plus aqueux que l'autre, & par conséquent plus disposé à se corrompre.

Mr. Shaw (*c*) croit qu'on peut réduire la matiere essentielle des Vins à une forme concrete, afin de la conserver plusieurs années comme un rob, & de cette maniere faire du Vin, du Vinaigre & des Eaux-de-vie dans les pays où l'on ne cultive pas la Vigne, en y ajoutant de l'eau & un ferment convenable. Si par cette méthode on n'a pas l'avantage de faire un Vin délicat, du moins a-t-on celui d'en conserver l'extrait aussi long-temps qu'on le juge à propos.

(*c*) Dans ses Leçons de Chymie propres à perfectionner la Physique, le Commerce & les Arts, 7. *Leçon.*

Il faut convenir que les Vins, dont on a fait diſſiper une partie du véhicule aqueux, ne ſont pas exactement dépouillés, qu'ils ne ſont pas auſſi clairs & auſſi limpides que les Vins de Bourgogne & de Champagne; mais cette diſſipation du véhicule aqueux qui les rend moins brillants, fait que les parties eſſentielles du Vin plus embarraſſées ſe meuvent avec moins de liberté, qu'il faut plus de chaleur pour les mettre en action : elles ſont donc dans un grand éloignement de la ſeconde & de la troiſieme fermentation, ce qui eſt une ample compenſation du fard qui leur manque.

Il eſt ſi vrai que l'eau eſt pernicieuſe au Vin & qu'elle detruit ſa qualité, que le Vin des années pluvieuſes ne ſe conſerve pas long-temps.

(*d*) L'année du Consulat d'Opimius fut très-chaude & très-seche. Le Vin que produisent les jeunes plants n'est jamais aussi estimé que celui des vieilles vignes ; les premiers ayant un bois plus spongieux & dont le tissu est moins serré, pompent de la terre beaucoup d'humidité qui altere sa qualité, & qui étant en état de dissoudre une grande quantité d'acides & de les mettre à découvert, le dispose à passer très-promptement à la seconde fermentation. Le Vin renferme donc en lui-même le principe de sa destruction. Voyons quelles sont les causes externes qui concourent avec ce principe pour le corrompre.

L'AIR est au nombre de ces causes, & l'un des principaux agents de la

(*d*) Pline. *Hist. ch. IV. liv. XIV.*

fermentation. Si le Vin eſt ſoumis à l'action de l'athmoſphere, l'air gravitant ſur ce liquide, dont les parties cédent aiſément à la moindre impulſion, leur imprimera néceſſairement du mouvement. On ſait qu'il ſe raréfie par la chaleur & ſe condenſe par le froid, de ſorte qu'il eſt dans une variation preſque continuelle : ces alternatives de raréfaction & de condenſation ſont autant de mouvements qu'il excite dans le Vin. Que les tonneaux qui le contiennent ne ſoient pas exactement pleins, l'air occupe l'eſpace vuide : s'il vient à ſe dilater, il preſſe la ſurface du Vin avec une force proportionnelle à ſa raréfaction : cette preſſion ne ſe fait pas ſans troubler la liqueur. Eſt-il au contraire condenſé par le froid ? réduit à un plus petit

volume, il laiſſe à l'air interne la liberté de s'échapper, & quoique celui-ci ſoit diſſous dans le Vin, comme il a plus de rapport avec lui-même, qu'avec ſon menſtrue, il ſe dégage de ſes liens, ſouleve, écarte la liqueur qui le comprime pour ſe joindre au fluide ſimilaire avec lequel il a le plus d'affinité. Par ce moyen le Vin privé, je ne dis pas de ſon air ordinaire, mais de l'air ſurabondant, qui au ſentiment de Hales (*e*) peut paſſer pour ſon eſprit vital, perd une partie de ſa force. Toutes les liqueurs dans la fermentation ſpiritueuſe perdent beaucoup d'air, qui eſt tiré de ſon état de fixité, pour reprendre ſon élaſticité, & au moyen de cette élaſticité, il augmente la fermentation, enleve une infinité

(*e*) Statique des Végétaux, *pag.* 178.

de vapeurs : celle-ci occupant un espace considérable, quelquefois, selon (*f*) Newton, un million de fois plus grand, que celui qu'elles occupoient dans le temps qu'elles étoient sous la forme d'un corps dense, feroient nécessairement éclater les tonneaux, s'ils étoient fermés. D'ailleurs ces vapeurs pourroient peut-être donner au Vin une mauvaise qualité. Jusqu'à présent on ne connoit pas bien leur nature ; car il est très-difficile de les analyser; mais on sait qu'elles ont été funestes à quelques personnes.

Si on met, dit, Muschenbroek, (*g*) dans une petite cave fermée, du Vin qui travaille, l'esprit volatil qu'il contient se dissipe & éteint une chandelle. (*h*)

(*f*) Optique, *quest.* 31. (*g*) Physique. *pag.* 616. (*h*) *Idem ibidem.*

Un homme qui expoſe ſon nez à la bonde d'un tonneau qui travaille, tombe mort : ces exemples ne ſont pas rares en Bourgogne, où l'on eſt dans la mauvaiſe habitude de faire fouler les raiſins par des Hommes qui ſont enſevelis juſqu'au cou dans des cuves énormes pleines d'une matiere qui fermente ; quoiqu'il y ait pluſieurs moyens de faire la même opération, avec le même ſuccès, avec plus de propreté & ſans expoſer la vie des Hommes. Il eſt probable que ces vapeurs n'ont d'autre mauvaiſe qualité, que celle d'affoiblir conſidérablement le reſſort de l'air. Qu'il y ait dans un endroit fermé une affluence de perſonnes, quelques-unes des moins robuſtes ne manqueront pas de tomber en ſyncope, parce que l'air eſt très-

chargé de vapeurs, qui s'élevent des poumons d'une multitude de personnes. L'athmosphere, qui s'éleve au dessus d'un liquide en fermentation, est beaucoup plus chargée de parties étrangeres; ainsi il n'est pas surprenant que les effets en soient plus prompts & plus dangereux.

Il est donc nécessaire de laisser le Vin exposé à l'action de l'air extérieur, sur-tout pendant la premiere fougue de la fermentation spiritueuse, parce qu'il concourt à la dépuration de cette liqueur, & qu'il se charge de tout ce qui s'en exhale. Mais a-t-elle cessé? il faut l'en garantir soigneusement : autant lui a-t-il été avantageux, autant lui deviendroit-il pernicieux par ses variations continuelles. D'ailleurs si l'air externe avoit

quelque accès & pouvoit pénétrer dans le Vin, l'interne pourroit en sortir, & il est très-essentiel de ne laisser à celui-ci aucune issue pour pouvoir échapper : car son évaporation ne préjudicie pas moins aux liqueurs fermentées, que celle de leur esprit : l'air surabondant leur étant aussi nécessaire pour leur donner de la force & de la vigueur, que les esprits ardents. Ce paradoxe ne tardera pas à devenir une vérité démontrée.

Qu'il y ait un air surabondant dans le Vin, c'est une chose qui est hors de doute & prouvée par les faits suivants. (*i*) Douze pouces cubiques de raisins secs de Malaga produisent 411 pouces cubiques d'air. Mr. Hales conjecture que des raisins mûrs, &

(*i*) Statiq. des Veg. *pag.* 178.

qui n'auroient pas été ſéchés, en produiroient davantage. (*l*) D'un pouce cubique de tartre du Vin du Rhin, il en ſortit 504 pouces cubiques d'air, & le poids de cet air étoit le tiers du poids total. Si dans la diſtillation du tartre, lorſqu'il commence à ſe décompoſer, on n'avoit pas ſoin de donner une iſſue à la grande quantité d'air qu'il fournit, il feroit éclater les vaiſſeaux avec un danger éminent pour l'Artiſte.

Ces preuves ſuffiſent pour faire voir qu'il y a dans le Vin un air ſurabondant : les expériences qui conſtatent que ſa ſaveur dépend en partie de cet air ſurabondant, & que ſa qualité eſt très-altérée par ſa diſſipation, ne ſont pas moins concluantes.

(*l*) Statiq. des Vég. *pag.* 159.

Qu'on mette, dit Niewentyt, (*m*) un verre de Biere nouvelle sous le récipient de la machine pneumatique, en pompant l'air, on la verra à l'instant monter, former de l'écume & couler pardessus les bords du verre . . . . je ne dirai pas que, si la pression de l'air qu'on fait rentrer, n'arrêtoit pas cette fermentation, la boisson perdroit sa force & sa qualité, comme le savent ceux qui ont goûté la Biere après cette fermentation, qui la rend aussi insipide que si elle avoit resté long-temps exposée à l'air. J'ai répété cette expérience sur le Vin devant plusieurs personnes, qui le trouverent de même que moi, éventé & très-mauvais, après que l'air en eut été

(*m*) L'existence de Dieu, Dém. &c. *pag.* 234 *& suivantes.*

pompé, quoiqu'il fût très-bon avant cette opération.

On a reconnu depuis quelques années que les eaux minérales qu'on appelloit ſpiritueuſes, & qu'on pourroit appeller à plus juſte titre eaux aérées, ne doivent leurs prétendus eſprits & leur ſaveur, qu'à une ſurabondance d'air qu'elles contiennent & qu'elles perdent très-aiſément. (*n*) Mr. Hales ayant trouvé environ deux fois autant d'air dans l'eau de Piermont près de Spa, que dans l'eau ordinaire, en conclut le premier, que cet air contribue à la vivacité de pluſieurs eaux minérales. Après lui Mr. Venel ayant examiné les eaux de Seltz ou Selter, dans l'Electorat de Treves, qui ont un goût très-piquant, & qui donnent

(*n*) Statiq. des Vég. *pag.* 157.

par chaque livre trois pouces cubiques d'air, confirma au ſujet de ces eaux, ce que Mr. Hales avoit avancé de celles de Piermont.

Mr. Venel (*o*) n'ayant trouvé dans les eaux de Seltz rien qui pût leur donner cette ſaveur piquante, vive & pénétrante que ces eaux ont à leur ſource, obſerve que ce piquant eſt beaucoup moindre pour peu qu'elles perdent de leur air ſurabondant, & qu'il diſparoît entiérement pour ne leur laiſſer qu'un goût plat, quand elles en ſont privées entiérement. On n'a pas ſeulement remarqué ce changement dans les eaux de Seltz, mais dans pluſieurs eaux ſpiritueuſes, telles que celles de Schwalbac dans le pays de Heſſe-Darmſtat, de Buſſans en

(*o*) Mémoires des Savants Etrang. *tom.* 2.

Lorraine, du Mont-d'Or en Auvergne, d'une fontaine de Wesel encore peu connue : aussi ces eaux perdent-elles beaucoup de leur saveur, lorsqu'elles sont transportées; parce qu'il ne faut que quelques secousses pour leur faire perdre leur air surabondant. On ne reconnoîtroit pas les eaux de la Geronstere, à quelque distance de Spa, au lieu que celles du Pouhon moins aérées se transportent sans qu'il y ait une différence sensible dans le goût. Ce que Mr. Venel a observé dans les eaux de Seltz, (*p*) Mr. de la Sone l'a observé dans les eaux de Vichy, dont la saveur vive & piquante dépend également d'un principe aérien. Les eaux de Forges ont un goût acidule

(*p*) Mémoires de l'Académ. Royale des Scienc. *année* 1753.

qu'elles perdent quand on les garde pendant quelques jours (*q*).

Si les Eaux minérales tiennent leur ſaveur de l'air ſurabondant, moins elles ſeront aérées, moins elles ſeront piquantes ; c'eſt auſſi ce que confirment les expériences. Les eaux de Barege ſont au goût d'un doux fade, auquel on a peine à s'accoutumer, parce qu'elles ne contiennent pas plus de principe aérien, que l'eau commune. (*r*) Les eaux ſavonneuſes de Plombieres ne ſont pas aérées & n'ont aucune ſaveur piquante.

Quelque ſpiritueuſe que ſoit une eau minérale, elle ne contient jamais tant d'air ſurabondant que les liqueurs fermentées. Puiſque cet air ſurabon-

(*q*) Mémoires de l'Académie, *année* 1735.
(*r*) *Idem année* 1747.

dant donne de la qualité aux premieres, pourquoi n'en donneroit-il pas aux ſecondes dans leſquelles il ſe trouve en plus grande quantité ? Où l'action eſt plus vive, là l'effet doit-être plus ſenſible. Debouche-t-on une bouteille de Biere ou de Vin de Champagne mouſſeux, l'air ſurabondant de ces liquides qui étoit comprimé, & à qui on donne un eſpace pour ſe débander, faiſant effort pour s'échapper, ſurmonte la réſiſtance de l'air externe, qui gravite ſur lui, ſouleve la liqueur ; c'eſt tout-à-coup une écume légere qui franchit les bords des bouteilles & des verres, c'eſt un million de ballons aériens, qui en éclatant lancent de toute part les parois qui les formoient : c'eſt une liqueur pétillante, qui fait une impreſſion très-vive ſur l'organe du goût.

Si l'on attend que l'écume soit dissipée, l'impression devient moins pénétrante.

On pourroit m'objecter que cette diminution dans la saveur du Vin, que j'attribue à la dissipation de l'air interne surabondant, doit être plutôt attribuée à la dissipation des esprits, qui s'évaporent en même temps que l'air surabondant. Je conviens que l'évaporation des esprits ôte le goût aux liqueurs, que l'air supposé avec des parties souples & pliantes est peu propre à exciter une sensation sur l'organe du goût; mais on conviendra aussi que l'air a du ressort; qu'en se dégageant des liquides & en développant ce ressort, il peut appliquer, presser contre l'organe les sels dissous dans ces liquides & faire une sensation très-vive. Ce n'est pas immédiatement

&

& par lui-même qu'il excite cette ſenſation, il met en jeu les parties propres à l'exciter. Il en eſt ici de l'air, comme de l'eſprit inflammable dans le vinaigre, qui eſt plus piquant à meſure qu'il en contient davantage : l'acide agit immédiatement, l'eſprit inflammable qui lui eſt adhérent lui donne de l'activité. Les eſprits ne ſe diſſipent pas d'un vaſe fermé hermétiquement; s'ils s'élevent, ils retombent enſuite ſur eux-mêmes : c'eſt tout au plus une eſpece de cohobation de l'eſprit ſur le mixte, ſans qu'il y ait d'évaporation ſenſible : cependant le Vin qu'on laiſſe quelque temps, même quelques heures dans une bouteille à moitié pleine & bien bouchée, perd beaucoup de ſa qualité : d'où peut provenir un changement ſi prompt,

ſi ce n'eſt de la diſſipation de l'air interne ?

PARMI les cauſes qui font pouſſer le Vin, la chaleur eſt une de celles qui agit le plus éfficacement, elle n'agit pas ſeulement par elle-même, elle met encore en jeu toutes les autres. Les parties ignées étant le premier mobile, le principe du mouvement des autres corps, ſans elles les plus liquides n'exiſteroient que ſous une forme concrete; avec elles au contraire le mouvement renaît dans la nature, & la fermentation reprend ſes droits. Plus le climat eſt chaud, plus elle eſt prompte, la fermentation acéteuſe ſuccédant rapidement à la ſpiritueuſe : c'eſt ce qu'on voit dans les pays voiſins de l'Equateur & des Tropiques, où l'on cultive les cannes à ſucre. Si-

on laiſſe paſſer quelques heures ſans faire bouillir le ſuc exprimé de ces cannes, il a déjà ſubi la fermentation ſpiritueuſe, de ſorte qu'en voulant l'épaiſſir enſuite par l'ébullition, il s'en exhale des eſprits ardents qui s'enflamment très-aiſément dans un lieu plein de fourneaux, & qui ſouvent mettent le feu aux bâtiments. Si l'on tarde ſeulement vingt-quatre heures à faire bouillir ce ſuc, il eſt devenu acide & n'eſt plus propre à faire du ſucre, que Stahl (*ſ*) regarde comme un moût concentré. Par la même raiſon on doit regarder le Vin comme un ſucre étendu, qu'on trouve toujours raſſemblé en grains dans les raiſins ſecs de Roquevaire & de Malaga, quand on les conſerve plus d'une

(*ſ*) Fundam. Chem. *pag.* 26. *tom.* 2.

année. La base de ces deux substances étant la même, il faut craindre pour le Vin, ce qu'on craint pour le sucre, la chaleur, l'une des principales causes de sa destruction.

Le tonnerre fait tourner le Vin & les Liqueurs fermentées. Il est très-probable, dit Hales, (*t*) que ce n'est qu'en détruisant l'élasticité de l'air, qui est contenu dans ces liqueurs, qu'il leur ôte leur qualité. On seroit bien fondé à ne pas admettre cette probabilité de Mr. Hales : car l'air dans les liquides est dans un état de dissolution, & n'est point élastique, puisque les liquides sont incompressibles, comme le prouvent les Expériences de l'Académie *Del Cimento* de Florence : si l'on frappe le bouchon

(*t*) Stat. des Vég. *pag.* 222.

d'une bouteille trop pleine, elle éclate ; ſi l'on pouſſe la bonde d'un tonneau plein, le Vin jaillit : cependant ſi l'air qu'il contient étoit élaſtique, il ſeroit ſuſceptible de compreſſion ; ainſi le tonnerre n'ôte rien à cet état de l'air. Il eſt vrai qu'il en ſort des végétaux & des liqueurs dans un état d'élaſticité ; mais il ne reprend cette élaſticité qu'à ſa ſortie, & lorſqu'il eſt en petites maſſes. On le voit s'élever de la Biere, des Vins mouſſeux & des autres Liqueurs qui fermentent : c'eſt un ſphéroïde à peine ſenſible. Arrivé à la ſurface de la liqueur où il trouve moins de réſiſtance, il écarte le liquide, il groſſit, il s'étend, il éclate ; ce qu'il ne ſauroit faire ſans ſe débander ſucceſſivement. Tranquille dans l'eau où ſes particules ſont ſéparées,

il a une force prodigieuſe dans la glace, lorſqu'elles ſe réuniſſent, & il fait éclater les vaſes les plus ſolides. Son action eſt l'inverſe de celle de l'eau : tant qu'il eſt diſſous, il n'a point d'élaſticité; eſt-il en maſſe? il jouit de tout ſon reſſort. Au contraire une maſſe d'eau eſt incompreſſible; elle n'a aucun reſſort : cette eau eſt-elle réduite en vapeur? elle eſt d'une force & d'une élaſticité ſurprenante : les éolipyles & les pompes à feu en ſont la preuve. L'air étant diſſous & n'ayant point de reſſort dans un tonneau de Vin bien plein & exactement bouché, ce n'eſt donc point en détruiſant ce reſſort qui n'exiſte pas, que le tonnerre fait pouſſer le Vin : il agit d'une autre maniere, tâchons de la faire voir.

Les vents du midi régnent ordina'

rement, lorſque le tonnerre ſe fait entendre : la liqueur du Thermometre s'éleve, & celle du Barometre deſcend ; ce qui dénote que l'air eſt plus chaud & moins élaſtique. On ſait que les parties ignées tendent comme les autres liquides à ſe mettre en équilibre avec elles-mêmes, c'eſt-à-dire, à abandonner les corps qui en ont le plus, pour pénétrer ceux qui en ont le moins : or ſi le Vin eſt dans des caves peu profondes où l'air extérieur ait un libre accès, il ne manquera pas de communiquer de ſa chaleur à cet air renfermé dans les caves, & les parties ignées s'inſinueront bientôt dans les tonneaux, où elles exciteront un mouvement dans le Vin : d'un autre côté agiront les violentes ſecouſſes de l'air cauſées par l'éruption de

la foudre des nuées ; dans ces inſtants l'athmoſphere eſt ébranlée, la terre frémit ; les maiſons tremblent. Si cette agitation eſt jointe à l'impreſſion de la chaleur, elle eſt bien capable de donner aux parties de la Biere & du Vin une nouvelle combinaiſon, & de faire pouſſer ces Liqueurs, ſur-tout lorſqu'elles ont été bien dépouillées par la fermentation ſpiritueuſe, & que les parties ſont extrêmement mobiles ; car c'eſt cette grande mobilité qui diſpoſe les Vins à ſe corrompre, & non pas le peu d'union de l'air avec le ſoufre, comme le fait entendre Mr. Hales. (*u*)

PLUS la maturité eſt parfaite, dit cet Auteur, & plus ces nobles principes (de l'air & du ſoufre) ſont

(*u*) Stat. des Végét. *pag.* 273.

étroitement unis : ainſi les Vins du Rhin qui viennent dans un climat ſeptentrionnal, contiennent dans leur tartre plus d'air & de ſoufre, que les Vins violents des contrées chaudes & méridionales auxquelles ces principes ſont plus fortement attachés : cela ſe voit ſur-tout dans le Vin de Madere, où ils ſont fixés à un tel point, que le même degré de chaleur qui ſuffiroit pour gâter tout autre Vin, eſt néceſſaire pour conſerver celui-ci & lui donner de la force : c'eſt pour cette même raiſon que les petits Vins de France donnent plus d'eſprit par la diſtillation, que les forts Vins d'Eſpagne.

Mr. Halles devoit avancer que c'étoit l'union intime de tous les principes du Vin qui l'empêchoit de ſe gâter, & non pas ſimplement celle de

l'air & du soufre. Nous l'avons déjà dit, le Vin d'Espagne a perdu par l'évaporation une quantité de son véhicule aqueux, ce qui rend ses autres parties moins habiles au mouvement; de sorte qu'il faut à cette liqueur épaissie un certain degré de chaleur pour atténuer les huiles, subtiliser les sels, les dégager d'une terre mucilagineuse : il faut qu'ils soient balottés sur mer pour être dépouillés, autrement ils seroient fades & concentrés dans un mucilage, qui empêcheroit les huiles atténuées, les acides & l'eau de se combiner d'une maniere propre à former l'esprit inflammable. Plus les Vins approchent de la fermentation acide, sans cependant l'avoir éprouvée, & plus ils fournissent d'esprit. Mr. Hales n'a pas sans doute distillé du Vin

d'Eſpagne qui fût vieux; (*x*) car il donne en ſe décompoſant, de même que les Vins doux d'Italie, beaucoup de matiere graſſe & mucilagineuſe & une aſſez grande quantité d'une Eau-de-vie, qui paroît moëlleuſe & n'eſt pas auſſi ſeche, que celle qu'on retire des Vins de France, *principiata redolent naturam principiorum.* Les Vins qu'on qualifie ici de petits, ſont au contraire très-généreux, & bien différents des Vins du Rhin, qui ont peu de phlogiſtique; au lieu qu'il abonde dans les Vins de Languedoc dont on retire beaucoup d'eſprit : il abonde également dans ceux de la Sologne, qui fournit la plus grande partie des Eaux-de-vie connues ſous le nom

(*x*) Mémoires de l'Académie royale des Sciences *année* 1753.

d'Orléans. Le terrein de ce pays ſitué ſur la rive gauche de la Loire eſt ſablonneux : tous les terreins de cette nature fourniſſent peu d'humidité aux fruits qu'ils produiſent : dès-lors il n'eſt pas étonnant qu'on y retire en Eau-de-vie au-delà de la quatrieme partie du Vin qu'on a fait diſtiller.

Jusqu'a préſent nous n'avons parlé que des cauſes générales qui font pouſſer le Vin, mais il en eſt de particulieres qui dépendent du plan, du terrein, de la ſaiſon, de la fermentation.

Il eſt des plans ſpongieux d'un tiſſu lâche qui par conſéquent pompent beaucoup de ſuc de la terre : tels ſont ceux qu'on appelle Gouais dans l'Orléannois, & Gamés dans la Bourgogne. Ces plans donnent du

Vin qui a le défaut de celui des jeunes vignes; il eſt aqueux & par-là très-diſpoſé à ſe gâter promptement. Par la même raiſon les côteaux d'où les eaux s'écoulent aiſément, les terreins ſablonneux produiront du Vin meilleur & qui ſe gardera plus longtemps, que celui des plaines où les eaux ſéjournent. Le Vin qu'on appelle à Bordeaux d'entre-deux-mers, eſt au deſſous du médiocre. (*y*) Le meilleur de Rome eſt celui des collines qui touchent au Mont-Janicule. Les Vignes des Monts-Eſquilin, Cælius & Aventin, donnent auſſi des Vins vigoureux: ces vignes croiſſent ſur les décombres d'une Ville pluſieurs fois ruinée, qui ont quinze & vingt pieds de profon-

(*y*) Le Pays d'entre-deux-mers eſt entre la Garonne & la Dordogne.

deur, terrein très-ſec & très-aride: au lieu que le Vin des plaines ſouvent inondées par un fleuve qui a peu de pente, eſt ſujet à graiſſer: c'eſt pourquoi Baccius (z) conſeille, pour obvier à cet inconvénient, de le faire bouillir juſqu'à ce qu'il ait bien écumé. Cela ne ſeroit pas moins néceſſaire dans les années pluvieuſes.

La maniere de faire le Vin influe beaucoup ſur ſa qualité & ſur ſa durée. On croit communément que plus la fermentation eſt violente, plus le Vin ſera généreux; ce qui eſt une erreur: dans une violente agitation les principes ſont confondus & dans un tel mouvement, que la combinaiſon ne s'en fait pas exactement. Le Vin n'eſt jamais auſſi excellent, que quand la

(z) De natur. Vin. *Hiſtor. lib. VI, pag. 279.*

fermentation moins fougueuſe ſubſiſte quelque temps. Si elle eſt trop impétueuſe, il eſt facile de la modérer dans notre climat, en donnant moins d'accés à l'air & à la chaleur. La fermentation ſpiritueuſe éleve la liqueur du Thermometre de Mr. de Réaumur depuis le vingtieme juſqu'au vingt-cinquieme degré. Si elle l'éleve au deſſus de ce dernier degré, elle eſt trop véhémente.

Il n'eſt pas poſſible d'établir une regle certaine ſur le temps qu'on doit laiſſer le raiſin dans les cuves ; le plus ou le moins dépend du climat & de la nature du cépage. Dans une grande partie de la Franche-Comté on laiſſe dans les cuves un mois & même ſix ſemaines le Vin bien couvert de ſon marc, juſqu'à ce qu'il ſoit clair. Il eſt

certain que cette pratique eſt très-mauvaiſe, & que par-là on donne au Vin beaucoup de diſpoſition à paſſer à la fermentation acide. Quelque attention que l'on ait à battre le marc qui fait une croûte ſur la ſurface du Vin, il eſt bien difficile que l'air ne pénétre à travers ce marc, que par les mêmes iſſues il ne s'en exhale une infinité de parties ſpiritueuſes, & que le Vin ne ſoit éventé. En général il ne faut laiſſer cuver le Vin, qu'autant de temps qu'il lui en faut pour ſe charger du mucilage néceſſaire à lier ſes principes, & pour détacher de la pellicule du grain cette partie qui lui eſt adhérente & qui donne la couleur au Vin; la fermentation s'acheve dans les tonneaux : au lieu que ſi le Vin eſt long-temps mêlé avec le marc,

ſur-tout dans les pays où l'on n'égraine pas le raiſin, le Vin en fermentant tire de la grappe une quantité de parties terreſtres qui lui donnent beaucoup de dureté ; de ſorte qu'il faut pluſieurs années pour le débarraſſer de ces parties groſſieres, & ſouvent il eſt aigre avant que d'en être dépouillé. En Champagne on ne laiſſe le Vin rouge avec le marc que deux ou trois jours, & cependant ce Vin ſe conſerve très-bien. En Languedoc on le laiſſe trois ou quatre jours au plus, quoique les cuves ſoient de maçonnerie, & par-là peu propres à la fermentation.

Les cauſes qui font pouſſer le Vin étant connues, elles nous indiquent les moyens de prévenir leur effet, & d'empêcher qu'il ne ſe gâte. Il eſt certain qu'en le privant d'une partie

de ſon véhicule aqueux, on parviendroit à le conſerver très-long-temps; mais alors il ſeroit moins limpide & moins brillant : on ne ſauroit réunir tous les avantages. Il y a même apparence que les excellents Vins de Bourgogne & de Champagne perdroient par cette manœuvre une partie de la délicateſſe, qui les fait ſi fort rechercher. Sans recourir à cette méthode qu'on auroit de la peine à faire adopter, on peut les conſerver long-temps en les garantiſſant des impreſſions de l'air & de la chaleur, en fermant & rempliſſant exactement les vaſes qui les contiennent, tant pour les ſouſtraire à l'action de l'air externe, que pour empêcher que l'interne ſurabondant ne s'échappe.

Dans le deſſein d'examiner l'effet

de ces différents agents, j'ai exposé au Soleil pendant tout l'été & dans le même lieu, trois bouteilles du même Vin ; l'une à moitié pleine & sans être bouchée ; la seconde aussi à moitié pleine, mais bouchée ; & la troisieme pleine & exactement bouchée : seize jours suffirent pour faire tourner à l'aigre le Vin de la premiere bouteille, celui de la seconde ne s'aigrit qu'au bout d'un mois, & celui de la troisieme résista pendant tout l'été sans être ni aigre ni poussé ; mais il avoit perdu une grande partie de sa force & de sa couleur : il avoit fait peu de dépôt, la partie colorante s'étant attachée très-fortement aux parois de la bouteille qui resta teinte en rouge : au lieu qu'il y en eut beaucoup dans les autres bouteilles, & sur-tout dans

la premiere, les principes ayant été totalement décomposés. Il paroît par cette expérience que l'air seul & sans le concours des autres causes suffit pour faire pousser le Vin, & qu'il est très-essentiel de l'en garantir.

Quant aux effets de la chaleur & du tonnerre, on ne sauroit l'en préserver qu'en le tenant dans des endroits, où la chaleur pénétre le moins qu'il est possible : telles sont les caves profondes dont les fenêtres sont tournées du côté du septentrion. Il seroit à souhaiter qu'elles fussent semblables à celles de l'Observatoire, où la température est presque toujours la même. Toutes les variations étant très-contraires au Vin, on ne voit pas quel est le fondement de la coutume, qui s'est introduite en Champagne, de

faire monter le Vin dans les celliers pendant l'hiver, & de le faire descendre dans les caves pendant l'été : c'est l'exposer à des altérnatives de chaud & de froid, qui ne sauroient lui être avantageuses. On a souvent observé que le Vin s'étoit conservé très-long-temps, & étoit devenu excellent dans des bouteilles plongées dans l'eau, où il n'avoit essuyé que peu ou point de variation.

C'EST (*a*) pour cette raison que les Romains, qui aimoient sans doute la douceur du Vin Grec, mettoient les tonneaux qui le contenoient dans l'eau jusqu'au milieu du mois de Décembre : en l'empêchant ainsi de fermenter, ils lui conservoient sa douceur. Ils auroient encore mieux réussi, s'ils

(*a*) Pline, *liv. XIV.*

ne ſe fuſſent pas ſervi de tonneaux ; car la fermentation ſe fait mieux dans les vaſes de chêne, (*b*) que dans les autres, & plutôt dans ceux qui ſont déjà enduits de tartre, que dans des tonneaux neufs, par la diſpoſition que les principes du Vin ont à s'attacher aiſément à ceux qui leur ſont analogues. C'eſt pourquoi le Vin ſe conſerve plus long-temps dans des vaſes de verre ou d'une terre cuite & vitrifiée, que dans les tonneaux. Les Romains ne l'ignoroient pas, & il paroît qu'ils avoient un ſoin particulier des bons Vins tels que ceux de Falerne, de Maſſique & de Cæcube ; puiſqu'ils envoyoient chercher juſqu'à Sagonte des bouteilles qui avoient la réputation de le bien conſerver.

(*b*) Stahl. fundam. Chem. *tom. 2. pag. 27.*

Pugna ſaguntinâ fervet commiſſa lagenâ.
Juvenal. *Satyr. V.*

Pour le petit Vin tel qu'étoit celui de Veïes, ils ne prenoient pas beaucoup de précaution, comme on le voit dans Perſe.

Veïentanumque rubellum
Exhalet vapidâ læſum pice ſeſſilis obba.
Satyr. V.

Ce vaſe de bois bouché & peut-être enduit avec de la poix devoit lui communiquer ce goût, que Pline dit être propre au Vin de Vienne en Dauphiné.

Le chêne ayant les pores beaucoup plus grands que le verre, devient par-là moins propre à conſerver le Vin, quand même ce liquide ne pourroit rien diſſoudre & n'auroit aucune priſe ſur ce bois. On remédieroit néanmoins

en partie à cet inconvénient en ſuivant le conſeil de Baccius, qui veut que les tonneaux aient trois doigts d'épaiſſeur. Le conſeil eſt très-bon, ſi l'on n'eſt pas obligé de les tranſporter. En Allemagne on eſt dans l'habitude d'y faire brûler du ſouffre & d'y retenir quelque temps ſa vapeur; cet uſage eſt très-bien fondé : en effet cette vapeur impregnée de l'acide ſulphureux arrête la fermentation ; mais comme cet acide, quoique le même que le vitriolique, retient aſſez de phlogiſtique pour être volatil, il ſe diſſipe aiſément; de ſorte qu'on eſt obligé de recommencer ſouvent la même opération. D'ailleurs le ſouffre communique au Vin ſon goût, ſon odeur, & on ne ſauroit l'employer que pour les Vins blancs; car il décolore les rouges.

Il n'eſt pas néceſſaire de dire qu'on doit ôter le Vin de deſſus la lie vers la fin de l'hiver : c'eſt une choſe connue de tout le monde. Si on n'avoit pas cette attention, le Vin étant en état, lorſque les caves ne ſont pas profondes, de tenir en diſſolution plus de ſel eſſentiel en été qu'en hiver, ſe chargeroit d'une partie de celui de la lie, & tourneroit infailliblement à l'aigre. La chaleur pourroit auſſi ſoulever l'huile bitumineuſe qui lui feroit contracter une amertume déſagréable.

Nous venons d'indiquer les moyens de prévenir les accidents qui font pouſſer le Vin, il nous reſte à faire voir comment on peut y remédier, ſans que la qualité du Vin devienne nuiſible à la ſanté.

LORSQUE cette liqueur eſt parvenue à un tel point de corruption, qu'elle eſt totalement décompoſée & réduite à ſes premiers principes, il n'y auroit aucun avantage à tenter de la rétablir; puiſqu'il faudroit lui rendre tout ce qu'on auroit enlevé par l'analyſe à un mixte de la même nature & du même volume; encore ne réuſſiroit-on pas : premiérement, parce que dans l'analyſe il s'eſt problablement diſſipé beaucoup de parties ſubtiles peut-être eſſentielles au mixte qu'on veut recompoſer. Secondement, parce que le feu peut avoir apporté des changements conſidérables, & avoir donné aux parties intégrantes une forme différente de celle qu'elles devroient avoir. M. Shaw prétend en vain qu'on pourroit recompoſer les matieres végétales :

cet Auteur indique beaucoup de poſſibilités ; mais nous n'éprouvons que trop ſouvent combien il eſt difficile de faire réuſſir même les choſes les plus poſſibles. Ce n'eſt pas aſſez pour compoſer du Vin de raſſembler toutes les matieres qu'on retire ordinairement de cette liqueur, il faut encore leur donner la combinaiſon qu'elles avoient entr'elles, ou du moins leur imprimer le mouvement néceſſaire pour produire cette combinaiſon. Juſqu'à préſent nos ſuccès n'ont pas été portés juſqu'à ce terme. Ce ne fut point Pigmalion qui anima ſa ſtatue, & Prométhée pour donner la vie à l'homme eſt obligé de recourir au feu du Ciel. Nous pouvons mêler de l'eſprit inflammable, du tartre ou ſel eſſentiel, de l'eau & une terre mucilagineuſe; nous pouvons

encore agiter toutes ces matieres ensemble & leur donner du mouvement; mais si ce mouvement est local, il empêche celui de la fermentation, qui seul peut produire l'heureuse combinaison que l'on cherche. Si nous employons l'intermede de la chaleur, & que ces matieres soient tenues en digestion au degré de la fermentation spiritueuse, ce degré de chaleur suffit pour faire élever les parties les plus volatiles, & ne suffit pas pour tenir suspendues dans le liquide les parties les plus pesantes, ensorte que ces dernieres ne sauroient se combiner avec les plus légeres : celles-ci surnagent, tandis que les autres se précipitent. Cependant il faudroit que les molécules les plus pesantes fussent embarrassées par une viscosité, qui les

empêchât de se précipiter; qu'elles fussent intimement mêlées avec les plus légeres qui les soutiendroient & à qui elles donneroient de la fixité : il faudroit que les parties homogenes fussent confondues avec les hétérogenes; les plus mobiles avec celles qui ont le plus de force d'inertie, pour modérer la trop grande activité des premieres, & pour vaincre en même temps l'excès de résistance des secondes. Telle est la disposition des liquides susceptibles de fermentation, disposition qui ne se trouve point dans ceux qui ont été totalement dissous, ou réduits par l'analyse à leurs premiers principes.

Ne nous flattons pas de pouvoir rétablir le Vin, lorsqu'il est gâté & dissous jusqu'à un certain point, en

lui rendant les principes qu'il a perdus, puisque nous ignorons les moyens de les aſſimiler & de les combiner enſemble. C'eſt la liqueur elle-même qui en doit faire la combinaiſon, & pour cela il faut qu'elle ſoit encore ſuſceptible de quelque fermentation ſpiritueuſe, ou qu'on puiſſe la rendre telle ; ce qui ne ſuppoſe pas une liqueur décompoſée.

Un Vin pouſſé pour lequel il y a encore du remede eſt celui qui a commencé à perdre un peu de ſa ſaveur & de ſes principes. Pour le rétablir dans ſon premier état, il faut empêcher que ces principes ne ſe décompoſent de plus en plus & lui rendre ceux qu'il a perdus. Le Moût remplit ces deux vues & mieux qu'aucune autre matiere. Comme il eſt gluant

& mucilagineux il arrête la grande activité des principes déjà trop dévelopés en leur communiquant ſa viſcoſité, & leur donne pour ainſi dire des entraves : ſuſceptible de la fermentation ſpiritueuſe, & ne l'ayant point encore éprouvée, ſes parties s'aſſimileront dans ce mouvement inteſtin avec celles du Vin & remplaceront ce qui s'eſt décompoſé. On ſent bien qu'il faut aſſez de moût pour exciter du moins une fermentation inſenſible. Un exemple nous fera connoître combien ce mouvement eſt néceſſaire. Qu'on mêle deux différentes eſpeces de moût pour fermenter enſemble, ou qu'on les mêle après la fermentation, on trouvera une grande différence entre les deux mêlanges, le premier étant fort ſupérieur à l'autre en qualité.

Le Vin, me dira-t-on, ſe gâte dans toutes les ſaiſons & on ne peut ſe ſervir du remede que je propoſe que dans les mois de Septembre & d'Octobre, temps auquel le moût retient encore ſa nature. Cela ſeroit vrai, ſi nous n'avions pas des moyens pour le garantir de la fermentation. Nous avons vu comment les Romains empêchoient que le Vin Grec ne perdît ſa douceur; ſervons-nous de leur méthode. Nous pouvons même conſerver le moût d'une maniere encore plus commode en le faiſant réduire par l'ébullition juſqu'à conſiſtence de rob. Dans les différentes expériences que j'ai faites ſur les Vins pouſſés, j'ai employé avec ſuccès le moût &, à ſon défaut, le rob fait avec ce moût.

Ce remede étant tiré d'une matiere

végétale qui va former du Vin, on ne doit point appréhender, comme Willis, (*c*) qu'il nuise à la santé. Cet Auteur qui voyoit la fermentation partout, prétend que ce Vin ainsi mêlé occasionne des effervescences dans le sang : tout autre Vin produit le même effet. On n'a pas besoin d'avertir qu'on ne doit le boire qu'après que la fermentation a cessé. Le même Auteur qui blâme le mêlange du moût avec le Vin, parce qu'il le fait fermenter, paroît ne plus craindre cette fermentation, bien plus, il la recommande un peu auparavant. (*d*) Lorsque le Vin, dit-il, tourne à l'aigre, on y mêle du tartre nouveau qui, en fermentant avec cette liqueur, lui redonne de la

(*c*) De ferment. *pag.* 30.
(*d*) *Idem* de Ferment. *pag.* 29.

vigueur. Baccius (*e*) avant lui avoit dit la même chose du tartre de Velitre qui est très-recherché en Italie. S'il est des cas où l'on doive employer le tartre, ce n'est certainement pas dans celui-ci, puisque loin de corriger l'aigreur du Vin, il l'augmente. Tout le monde sait qu'on en trouve très-peu ou point du tout dans les tonneaux où l'on a fait le vinaigre, parce qu'il a été dissous dans la fermentation acéteuse, & que c'est ce tartre dissous & développé qui lui donne son acidité. En suivant le procédé de Willis, pour vouloir corriger l'aigreur du Vin, on en feroit un vinaigre très-fort.

Mr. Shaw indique un moyen bien plus sûr, qui est l'esprit de Vin tartarisé. En effet, l'alkali en s'unissant

(*e*) De Nat. Vin. Hist, *pag.* 290.

avec l'acide dominant qu'il s'approprie & qu'il rend moins ſenſible, va former du tartre régénéré, tandis que l'eſprit de Vin répare la perte du principe inflammable qui a changé de nature en ſe chargeant d'une trop grande quantité d'acides. Peut-être ſe détache-t-il auſſi quelque partie de l'eſprit ardent qui étant auparavant uni très-étroitement avec l'acide, lui eſt moins adhérent, depuis que cet acide s'eſt combiné avec le ſel de tartre. Il eſt vrai que par l'analyſe on ne retire point d'eſprit inflammable du tartre régénéré; mais on en retire du ſel de Saturne (*f*) qui eſt un plomb diſſous par le vinaigre diſtillé. Il ſemble néanmoins que l'acide ayant plus d'affinité

(*f*) Willis de Ferm. *pag.* 27. Elem. de Chim. Pr. *tom.* 2. *pag.* 416.

avec l'alkali fixe qu'avec le plomb, puiſque l'alkali fixe précipite ce métal diſſous par le vinaigre, il ſemble, dis-je, qu'à raiſon de cette plus grande affinité, toutes choſes d'ailleurs égales, l'acide devroit abandonner plus d'eſprit inflammable, & que par conſéquent on devroit en retirer davantage du tartre régénéré que du ſel de Saturne; ce qui cependant n'a pas lieu. Quoique le remede de Mr. Shaw produiſe l'effet qu'on attend, qui eſt d'adoucir le vin aigre, je doute qu'il l'ait éprouvé, parce qu'il nous auroit averti de ſes inconvénients. Si l'eſprit de Vin dont on ſe ſert eſt rouge, s'il n'humecte plus le ſel de tartre, il eſt bien impregné de ce ſel & autant déphlegmé qu'il le peut être. Dans cet état il adoucit conſtamment le Vin ;

mais il lui communique un goût & une odeur très-désagréables : si au contraire il est moins déphlegmé, n'étant point chargé d'alkali, il ne corrige pas le défaut auquel on se propose de remédier. Le sel de tartre seul n'a pas l'inconvénient dont nous venons de parler. Mis en très-petite quantité dans le Vin qui tourne à l'aigre, il l'adoucit, & ne lui donne point de mauvais goût. Le rob fait avec le moût a les mêmes propriétés.

Le plomb & ses différentes préparations corrigent aussi la saveur désagréable du vin aigre ; mais gardons-nous bien de les employer : c'est un poison qui cause des maladies cruelles, des coliques extremêment violentes connues sous le nom de coliques de Poitou. En Allemagne où le Vin est très-

verd, & ſur-tout en Moravie, en Autriche & dans la Franconie où parconſéquent on ſeroit ſouvent dans le cas de faire uſage des préparations de plomb, il eſt défendu ſous des peines capitales de s'en ſervir pour le Vin. Il ſeroit à ſouhaiter que ces défenſes fuſſent plus générales, & qu'on punît très-ſévérement ceux qui altérent ainſi cette liqueur. Il ſeroit également à ſouhaiter que les Auteurs qui mettent au jour des Ouvrages où ils publient des remedes d'empyriques, fuſſent aſſez inſtruits pour connoître ſi ces recettes ſont dangereuſes, afin de les ſupprimer, ou d'avertir de leur danger : on ne verroit pas dans une compilation moderne, qui cependant eſt eſtimée, la litharge recommandée pour rétablir le Vin qui tourne à l'aigre. Quand il

a été altéré par les préparations de plomb, il eſt facile de le connoître : en y mêlant un peu d'huile de tartre, le métal diſſous ſe précipite.

La graiſſe eſt encore une maladie à laquelle le Vin eſt ſujet : cette graiſſe eſt l'huile eſſentielle qui n'a pas été atténuée & aſſez bien combinée avec les acides, pour être conſtamment miſcible avec l'eau. On voit que cette maladie vient d'un défaut de fermentation, ſoit qu'elle ait été trop précipitée, & que l'huile & les acides emportés rapidement dans un liquide violemment agité, n'aient pas été en état de s'unir intimement, ſoit au contraire qu'elle ait été languiſſante, & que les acides trop étendus dans l'eau, comme cela arrive dans les années pluvieuſes, n'aient pas eu aſſez

d'activité pour s'attacher à cette huile, de la maniere propre à former l'esprit ardent. On trouve dans les Auteurs plusieurs remedes pour corriger ce défaut. (*g*) Willis recommande la chaux vive, l'alun calciné, le plâtre : en effet le nitre alkalisé qui, selon (*h*) Mr. Nadault, est le sel de la chaux, ces terres maigres & absorbantes produisent avec l'huile une matiere savonneuse, qui se dissout dans l'eau & qui fait par conséquent évanouir la graisse.

On peut aussi dépouiller le Vin de cette graisse en le faisant passer, dans le temps qu'on le transvase, à travers une couche de paille à laquelle l'huile s'attache. Mais cette huile est en pure perte pour le Vin : les acides ayant,

(*g*) De Ferment, *pag.* 29.
(*h*) Mém. des Sav. Etrang. *tom.* 2.

de même que les alkalis, la faculté de la rendre miſcible avec l'eau, me paroiſſent devoir leur être préférés, en ce que pouvant ſe combiner avec cette huile, ſi par le moyen du moût on introduit quelque fermentation dans la liqueur, ils formeront peut-être de l'eſprit inflammable, qui eſt le principe eſſentiel & qui donne au Vin ſa force & ſa qualité.

La difficulté d'avoir des Vins bien gras ne m'a pas permis de faire toutes les expériences que j'aurois deſiré.

Feliciſſimè ſuam tuentur ſanitatem qui regiones Incolunt in quibus optima vina proveniunt.

FIN.

APPROBATION.

J'AI lu le Discours qui a remporté le Prix, cette année, à l'Académie, *Sur les causes qui font pousser le Vin, & l'Avertissement qui le précede*, & je n'y ai rien trouvé qui puisse en empêcher l'impression. FAIT à Lyon le seize Septembre mil sept cent soixante & un. *Signé* BORDES.

PERMISSION.

VU l'Approbation. Permis d'Imprimer. A Lyon le seize Septembre mil sept cent soixante & un.

Signé DELAFFRASSE.

De l'Imprimerie D'AIMÉ DELAROCHE, Imprimeur de l'Académie, aux Halles de la Grenette. 1761.